

Nádasi András János

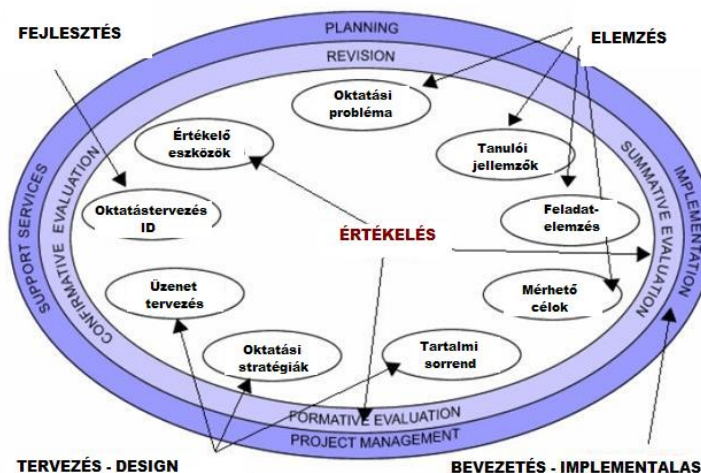
Eszterházy Károly Főiskola

nadasia@ektf.hu

AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIÁVAL ÉS AZ OKTATÁSI RENDSZERFEJLESZTÉSEL KAPCSOLATOS KUTATÁSOK TIPOLÓGIAI ÉS METODIKAI KÉRDÉSEI

Bevezetés

Az USA-beli oktatáskutató Baker és társa¹ még 1971-ben írta: „*A fejlesztést a pedagógiában oktatástechnológiának v. pedagógiai technológiának is nevezik.*” Számos ismert modellje van, ezeket több tanulmányban is áttekinthetjük². Mivel sokszor Dick & Carrey modelljét citálom, legyen most itt egy másik interpretáció.



1. ábra: Instructional Design – J. Kemp oktatásfejlesztési modellje

¹ Baker, R. L., & Schutz, R. E. (eds.). Instructional Product Development. Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development. Van Nostrand Reinhold Co.:NY. 1971

² Gustafson, K. L.: Instructional Design Models. In: T. Husén, T. N. Postlethwhite, B. R. Clark and G. Neave (Eds.): Education. The Complete Encyclopedia – CD-ROM. (1998) Elsevier Science Ltd. ISBN 0-08-042979-3, Nádasi, A.: Pedagógiai technológiai rendszertervezési, és humán teljesítménytechnológiai modellek. In: II. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia 2012. Kutatások és innovatív megoldások a szakmai tanárképzésben / szerk. Tóth. P. – Duchon, J. ISBN 978-615-5018-39-8

http://tmpkteki.uni-obuda.hu/konferencia/dr_nadasia_andras_janos_2012

Ez részben megmagyarázza azt a sajátos helyzetet, hogy az oktatástechnológiai kutatások értékes hányada, azóta is fejlesztő kutatás, amelynek mindig van valamilyen eredménye, újszerű hozadéka. Az egykori oktatástechnológiát ma inkább, humán teljesítménytechnológiának nevezik. Ez az előadás a K+F+I folyamatokról, az alap és alkalmazott kutatások értelmezéseiről szólna. Főként Reeves, és mások átfogó tanulmányai, a hazai IKT kutatások áttekintése, valamint saját fejlesztési tapasztalataim mellett, Stokes gondolatébresztő megközelítésére alapozok, keresvén az oktatástechnológiai K+F+I értelmezési lehetőségeit, az empirikus, és a fejlesztő kutatások jellegzetességeit.

A gond mindössze annyi, hogy a programozott tanítás, az audiovizuális technika, majd a számítógépek és az Internet, az IKT által kiváltott kezdeti lelkesedéstől, és az oktatásban betöltött szerepüket vizsgáló, nagyszámú kutatás „eredményeitől”, az elmúlt évtizedekben a diákok iskolai teljesítménye alig, vagy csupán kis mértékben fejlődött.³ Ez nem jelenti azt, hogy sem technológiára, sem kutatásra ne áldozzunk. Mielőtt a kutatások osztályozását megkísérelnénk elvégezni, fogadjuk el kiindulási alapnak, hogy talán az oktatástechnológia kutatói – legalábbis a korábbi közoktatási innovációk életútjának szisztematikus elemzése eredményeként, számos tételben egyetértenek.⁴ Ezek egyik legfontosabbika az, hogy az „oktatástechnológiai és a HPT kutatásoknak a médiumok és médiakombinációk hatékonyságának, az eredményes tanulást biztosító médiajellemzőknek a kimutatására, az optimális tanulási feltételek (környezet) meghatározására, konkrét tantervi célok elérését, tartalmak és kompetenciák elsajátítását bizonyíthatóan segítő programcsomagok, ill. új információközlő és készségfejlesztő tananyagok, pedagógiai rendszerek, kifejlesztésére kell irányulnia.”

Ez utóbbira utal T. Reeves is, van den Akker 1999-es tanulmányára hivatkozva, az empirikus és a fejlesztő kutatás egyértelmű megkülönböztetésekor.⁵ Donald E. Stokes, „Pasteur’s quadrant” című könyvében, a kutatások keletkezésének és értelmezésének differenciált megközelítését reprezentálja.⁶

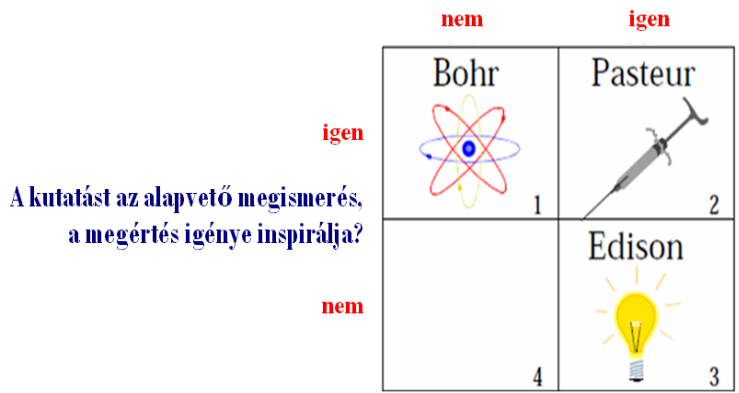
³ Spector, J. M.: An Overview of Progress and Problems in Educational Technology. Interactive Educational Multimedia, number 3 (October 2001), pp. 27–37

⁴ Nádas, A.: Az oktatástechnológia tárgya és fogalma. In: Oktatáselmélet és technológia. Eredeti forrás: Szócikk a Pedagógiai Lexikonban (Keraban Kiadó, 1997. Budapest) http://okt.ektf.hu/data/nadasia/file/tananyag/oktataselmelet/1_tananyag5.html

⁵ Reeves, T.C.: Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through „Design Experiments” and Other Development Research Strategies In: „International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century,” (2000)

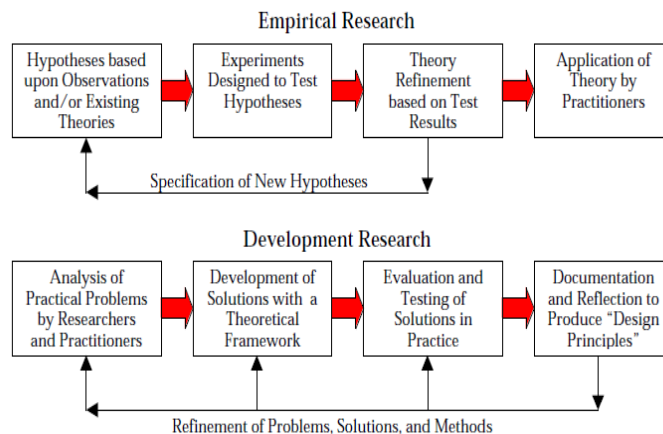
⁶ Stokes, D. E.: Pasteur’s quadrant: Basic science and technological innovation. Brookings Institution Press, Washington DC, 1997.

**A kutatást az alkalmazási, hasznossági
megfontolás inspirálja?**



2. ábra: Pasteur kvadránsa – kutatási nézőpontok

Általában erre az árnyalt megközelítésre kevés figyelem fordítódik a pályázatok világában, ameddig a források nem csökkennek. A kutatási források azonban csökkennek, elsőként tehát a kutatások célját és szerepét, ill. a K+F+I folyamatokat kell tisztán látni. Nem véletlenül hivatkozik erre 2014-ben John J. Degioia, az USA-beli, patinás jezsuita Georgetown University elnöke, „*A kutatás szerepe az egyetem életében*” c. évnyitó beszédében.⁷



3. ábra: Az empirikus és fejlesztő kutatás lényege

⁷ Degioia, J. J.: Reflections on the Role of Inquiry in the Life of the University
<http://www.georgetown.edu/president/speeches/spring-faculty-town-hall-2014.html>

Az oktatástechnológia, egykori tanárom, az USA Indiana Egyetemének professzora, M. Molenda, és szerzőtársa meghatározásában, az ezredfordulót követően is annak a tudománya, hogy a „*megfelelő technológiai folyamatok és erőforrások megteremtésével, felhasználásával és szervezésével támogatjuk a tanulást, növeljük a teljesítményt*”.⁸ A folyamat cselekmények sorozatát jelenti, és egy meghatározott eredményre vezet. Ezen cselekvések közé tartozik az oktatási erőforrások megtervezése, létrehozása, felhasználása és szervezése. Az *erőforrások* alatt gyakran a high-tech eszközöket értik (például digitális média, számítógépes szoftver, vagy oktatási célokra tervezett/felhasznált tanulói rendszerek). Azonban az erőforrások tágabb értelmezése magába foglalja az embereket, a közösséget, a politikát stb. is. Az oktatásban használatos technológiák fejlődése, különösen a számítógépes technológiák, jelentős változásokat okoztak az oktatási rendszerekben, a számítógépek napról napra fontosabb szerepet játszanak a tanításban és a tanulásban.

Az iskolai elektronikus tanulási környezethez kapcsolt kutatásokról

Általános elvárás, hogy az oktatási szektor is biztosítsa a 21. században kulcsfontosságúnak tartott IKT kompetencia elsajátításához szükséges infrastrukturális hátteret, az információkhoz, tudáshoz való gyorsabb és hatékonyabb hozzáférést, továbbá a különféle technológiai eszközök módszertani integrációjával megvalósítsák a tudás innovatív módon történő elsajátítását, tudás-gazdag tanulási környezet kialakítását. Molnár Gyöngyvér szerint: „*A technológiának a tanítási, tanulási folyamatba történő integrálása során, lényeges elem, hogy ne a technológia határozza meg a változtatások irányát, az a változtatások katalizátora legyen. A technológia oktatási használatának egyik legnagyobb csapdája, amikor előtérbe kerül a technika, és csak később merül fel problémaként, hogy az adott eszközt hogyan lehet az oktatás részévé tenni. Bár az infrastruktúra megléte egymagában nem oldja meg az oktatás problémáit, hozzájárulhat a szükséges módszertani változtatások megtételéhez, amelyek segítségével megvalósítható az oktatás hatékonyságának növekedése.*”⁹

Az iskolai IKT infrastruktúra szemléltetésére, amely nemcsak a gyakorlatot, hanem az IKT kutatások metodikáját is jelentősen befolyásolhatja, az USA és Magyarország vonatkozásában néhány adatot fontosnak tartunk bemutatni. Mind az USA, mind az EU célként fogalmazta meg és támogatja az IKT eszközök, és ezen eszközök hatékony használatát lehetővé tevő kompetenciák oktatási integrációját. J. M. Spector 2011-es víziója szerint: „*Az oktatógépektől a személyi számítógépig, az email használatától a Web 2.0-ig, az audiovizuális eszközöktől az interaktív multimédiáig, az új technológiák fejlődése, könnyebb hozzáférhetőségük, növekvő funkcionalitásuk mind hozzájárult az emberek azon növekvő várához, hogy a nagy előrelépések az oktatásban és tanulásban a technológiák fejlődésével párhuzamosan fognak történni.*”¹⁰

⁸ Januszewski, A., & Molenda, M. (Eds.). (2008). Educational technology: A definition with commentary. New York, NY: Routledge

⁹ Molnár Gyöngyvér: Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. Magyar Tudomány 2011/9. sz.
http://epa.oszk.hu/00600/00691/00093/pdf/mtud_2011_09_1038-1047.pdf

¹⁰ Heng Luo: Qualitative Research on Educational Technology: Philosophies, Methods and Challenges. International Journal of Education, ISSN 1948-5476. 2011, Vol. 3, No. 2.

Az USA Oktatási Minisztériuma által megjelentetett jelentés szerint 2008 őszén az összes állami iskola 97%-ban található legalább egy darab (de lehet több is), osztályteremben oktatási céllal elhelyezett számítógép, és az iskolák 58%-a rendelkezik mozdítható kézikocsira szerelt lappal. A diákok és az Internet hozzáféréssel rendelkező gépek aránya 3,1:1. A számítógép mellett, a többi technikai eszközt is széleskörűen alkalmazzák az oktatáshoz. Az USA iskolák a vizsgált időszakban, egyéb ikt eszközökkel is rendelkeztek: DLP és LCD projektor 97%; videó konferencia egység 22%; interaktív tábla 73%; tantermi válaszadó rendszer 38%; digitális kamera 93%.

Magyarországon, az MTA-SZTE Képességekutató Kutatócsoport, ill. az SZTE Neveléstudományi Intézet munkatársai által, az Iskolakultúra folyóirat 2011/11-12. számában közétett, kiváló kutatási beszámoló¹¹ szerint, a helyzet a következő: „Az adatok országos szintű elemzése alapján megállapítható, hogy az iskolák csaknem felében (50,3%) egy, míg közel harmadában (31,7%) kettő számítógépes terem található. Az iskolák 6,2 százalékában egyáltalán nincs számítógépes terem. Az iskolák egytizedében (11,9%) van három vagy annál több számítógépes szaktanterem. Az iskolák által első helyen megnevezett számítógépes szaktanterem csaknem minden esetben asztali számítógépekkel felszerelt IKT-terem. E termék egyharmadában mobil számítógép is segíti a tanulást és tanítást. Az első helyen megnevezett termék kétharmadában van projektor, harmadában az egyéni multimédiás eszközökkel való tanulást segítő fülhallgató és egytizedében webkamera. A termék elenyésző hányada felszerelt az azonnali visszacsatolást lehetővé tevő szavazórendszerrel. A második helyen megnevezett IKT-szaktanterem esetében hasonló kép bontakozik ki” Az iskolák 69 százalékában, a nem IKT-tantermekben átlagosan egy számítógép található, negyedében egy sem. Átlagosan az iskolák 61 százalékában, a tanteremben is van lehetőség a világháléhoz csatlakozni, és 40 százalékában található projektorral felszerelt tantermek. Ezek száma jellemzően nem haladja meg a 10-et. Egyéb eszközök (mikrofon, fülhallgató, webkamera, szavazó-egység) az iskolák alig 5 százalékában vannak a vizsgált termekben.”

Az oktatástechnológiával, és –tervezéssel kapcsolatos kutatások irányát és metodikáját megszabó kulcsfaktorok között fontos tehát az adott elektronikus tanulási környezet, infrastruktúra állapota, a tartalomipar és szolgáltatás rendszere, de három nagy kutatás (OECD 1999-2001.) is megállapította, hogy világszerte nem az infrastruktúra megléte vagy hiánya, hanem sokkal inkább a tanárok szerepvállalása vagy ellenállása határozza meg az oktatási módszertani újítások elterjedését, illetve a tanulási teljesítményeket. Bár két ország IKT ellátottsági adatai között nagy a különbség, USA *National Center for Education Statistics* 2010-es adatai szerint 2008-ban a 17 éves amerikai gyerekek olvasási/szövegértési és matematikai pontszámai alig haladják meg a hetvenes évek elején elért pontszámokat. Ezek az eredmények eléggé szívfájdítóak, figyelembe véve, hogy a hetvenes években a legtöbb iskolában még egyáltalán nem volt számítógép. „Miatán statisztikailag jelentős azoknak az oktatástechnológiai

A szerző tanulmányában Spector, J. M. (2001). An Overview of Progress and Problems in Educational Technology (1). Interactive Educational Multimedia, 27–37. írására hivatkozik.
<http://www.macrothink.org/journal/index.php/ije/article/view/857/0>

¹¹ Tóth E., Molnár Gy., Csapó B.: Az iskolák IKT felszereltsége – helyzetkép országos reprezentatív minta alapján
http://epa.oszk.hu/00000/00011/00159/pdf/iskolakultura_2011_10-11_124-137.pdf

kutatásoknak a száma, ahol nem sikerült bizonyítani a tanítás és a tanulás fejlődését, egyre több kutató kérdőjelezi meg az ilyen jellegű kutatások természetét.”¹²

A hazai és nemzetközi IKT specifikus kutatási adatok sem megnyugtatóak, miként az OECD PISA 2009 adatbázisában szereplő elemzések mutatják. 2009 tavaszán zajlott le Magyarországon és a világ további 64 államában, a gazdaságilag legfejlettebb országokat tömörítő Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) által 2000-ben életre hívott Nemzetközi Tanulói Teljesítménymérés Program, közismert nevén a PISA legutóbbi vizsgálati köre. *„A digitális és nyomtatott szövegértésre vonatkozó OECD adatok szerint, miközben a nyomtatott szövegértés szignifikánsan nem különbözik az átlagtól, a digitális eredmények az átlagnál rosszabbak.”*¹³ Ez nyilván nemcsak az IKT kutatások és felmérések belső logikájának problémája, hanem a már említett egyéb tényezők dominanciája.

Az alapproblémára fókuszálva egyértelmű, hogy bizonyos oktatástechnikai, technológiai investálások eredményessége és hatékonysága megkérdőjelezhető, és gondot okoz az erre vonatkozó oktatástechnológiai kutatások eredményeinek hasznosíthatósága is. Az említett, korrekt tanulmányban olvashatjuk: *„Ha csak azt vizsgáljuk, hogy a tanulók hány százaléka férhet számítógéphez és internethez az iskolában, akkor azt látjuk, hogy ez az arány Magyarországon igen magas, a tanulók 95,2%-a jut számítógéphez, és 95,6%-uk válaszolta azt, hogy van internet-hozzáférési lehetősége az iskolában.”*

OECD viszonylatban ezek az arányok 93,1 és 92,6%. Ugyanakkor azoknak a tizenöt éves tanulóknak az aránya, akik használják is a számítógépet és az internetet az iskolában, ennél jóval alacsonyabb. 69,3% a számítógép- használatra és 69,5% az internet használatra vonatkozóan. Mindez nem csupán a%-ok növekedése miatt, hanem azért is fontos, mert a teljesítmények mérése mellett, az oktatásért felelős döntéshozók munkájának segítése érdekében minden PISA vizsgálat nagy hangsúlyt helyez a különböző oktatási rendszerek összehasonlítására, illetve a jó teljesítményekkel leginkább együtt járó tényezők azonosítására. *„A PISA kutatások lényege „tudásalapú irányítási eszköz” Az irányítási eszköz olyan mechanizmus, eszköz vagy folyamat, amely meghatározza és strukturálja az információszerzést, a tervezést, a koordinációt, az implementációt, és az értékelés folyamatát egy adott közcselekvés területén. Ezek az eszközök azt igyekeznek elérni, hogy az irányított aktorok valamit gondoljanak, illetve tegyenek, amit egyébként nem gondolnának, vagy tennének. Tudás alapú irányítási eszköz: amely egy adott tudástípust igyekszik elterjeszteni, hogy ezáltal alakítsa az aktorok viselkedését az adott területen.”*

¹² Heng Luo: i. m.

¹³ Balácsi Ildikó, Ostorics László: PISA 2009. Digitális szövegértés. Oktatási Hivatal, 2011.
http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatás/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2009_digitális_s_zovegertes.pdf

Nemzetközi összehasonlítás		Hazai közpolitikák	
		A problémák és a hozzájuk kapcsolt megoldások	
			Belgium (Vallónia) Magyarország
A PISA diagnózis		A közbeszédben megjelenő problémák	A PISA-ra hivatkozva bevezetett közpolitikai megoldások
Alacsony színvonal (low quality)	PISA2000	külső értékelések, állami irányítás hiánya, sokféle pedagógiai gyakorlat és értékelési eljárás Túl sok lexikális tananyag, hiányos kompetencia-fejlesztés	2001-2002. Tanártovábbképzési reform 2006. indikátor-fejlesztés 2003- kompetenciaalapú NAT 2004- kompetencia-alapú program-csomagok 2005- kétszintű érettségi 2008- nem szakrendszerű oktatás
Egyenlőtlen esélyek (low equity)	PISA2000	Társadalmi és etnikai szegregáció homogén osztályok, szelektivitás, korai iskolaválasztás Évismételek, Iskolai autonómiák szűkülése	2006- Külső értékelési rendszer 2003- tananyag-csökkentés az ált. iskolákban 2001- Országos kompetenciamérés 2003- oktatási integráció/deszegregáció 2005. felvételi eltérőlése a kisgimnáziumokban 2007- körzethatár-szabályozás; esélytervek 2007- tanfelügyeleti reform 2008- HHH bérpótlék, kora gyerekkori fejlesztés
2011. október 20.			

4. ábra: A PISA-val legitimált közpolitikai problémák (Vida Júlia, 2011) ¹⁴

A közpolitikai napirendre felkerülő problémákat és a felmerülő megoldásokat, vagyis a PISA „lefordítását” a magyar oktatáspolitikai környezetre a táblázat mutatja be. A PISA Magyarországon, mint „fókuszáló esemény” jelent meg, vagyis létező oktatáspolitikai diskurzusokat gyűrt össze, előtérbe hozott egyes problémákat, problémacsomagokat, és a döntéshozók horizontjára tolt egyes megoldási alternatívákat.

Filozófiai feltevések az oktatástechnológia kutatásához

Mindezek alapján az oktatástechnológiával és –tervezéssel kapcsolatos kutatások tipológiájának fontossága, meghatározó jellege, talán nem kétséges, de más érvek is vannak rendszerképzéshez. Az alap- és alkalmazott, fejlesztő jellegű kutatásokat illetően, Robert Ebel (1967), az American Educational Research Association (AERA) korábbi elnöke, például az alábbi érvekkel vonja kétségbe az alapkutatások értékét az oktatásban: „Az oktatás folyamata nem olyan természeti jelenség, ahol a tudományos kutatás eredményt hozhat. Ez nem a világegyetemünk egyik adottsága. Ember által teremtett, úgy tervezik, hogy a szükségleteinket szolgálja. Nem a természeti törvények irányítják. Nincs szükség olyan kutatásra, amely megállapítja, hogyan működik. Kreatív találmányokra van szüksége, hogy jobban működjön.” Néhány kutató az oktatástechnológia kutatásának problémáját a mögöttes filozófiai feltevésekben látja: hogyan definiálják ezen a területen a tudományt.

Azt a kérdést, hogy „Az oktatástechnológiai kutatás társadalmilag releváns?” Thomas C. Reeves tette fel „Az oktatástechnológiai kutatás kérdéseinek

¹⁴ Neumann Eszter & Vida Júlia: PISA-hatások Európában – Educatio
http://epa.oszk.hu/01500/01551/00061/pdf/EPA01551_educatio_12_03-361-371.pdf

megkérdőjelezése” c. tanulmányában. „A társadalmi relevancia olyan téma, amelyen sokat lehet vitatkozni. A kor, a faji hovatartozás, a nem, a szocio-ökonómiai státusz, az iskolai végzettség, a vallás, a politikai elkötelezettség és egyéb faktorok mind befolyásolják az egyén számára a szociális relevancia értelmezését bármely kutatási területen. Mindamellett az elemzés kedvéért kísérletet teszek – tekintettel a tudományos vizsgálatokra – a társadalmi relevancia meghatározására. A definícióm a tudományos kutatást irányító alapelveken nyugszik:

- A tudomány olyan kognitív struktúrából álló ideológia, amely figyelembe veszi a valóság természetét, a vizsgálat folyamatait, a bizonyítást és a szakmai lektorálást.
- A valóságról alkotott elképzelések különböznek az egyén tudományról alkotott felfogása miatt, például: a realizmus fenntartja, hogy létezik objektív valóság, az instrumentalizmus feltételezése szerint a valóság leolvasható a mérőeszközökről, a relativizmus szerint az a valóság, amire a társadalom rámondja, hogy az.
- A tudományos kutatás társadalmi tevékenység, mely rendelkezik bizonyos standardokkal és normákkal: a kutatás során az emberek szándékos sérülést nem szenvedhetnek, más kutatók is meg tudják ismételni stb. A társadalmilag felelős kutatás az oktatás területén ragaszkodik a fentebb felsorolt alapelvekhez, ugyanakkor olyan problémákkal foglalkozik, melyek az egyén vagy a csoportok életminőségét csökkentik a társadalmon belül, és köztük különösen azokkal, melyek az oktatást vagy az egyén fejlődését érintik.”

Tanulmányában Reeves rámutatott, hogy az oktatástechnológia kutatói közül a legtöbben megfeneklettek a tudomány realista filozófiájában, vagyis az a feltételezés vezeti őket, hogy az oktatás egy objektív valóság része, amelyet a természeti törvények szabályoznak, és ezért hasonló módon lehet tanulmányozni, mint a többi természettudományos tárgyat, mint például a biológiát és a kémiát. Ha ez a feltevés az általunk tanulmányozott jelenség természetéről téves, akkor elkerülhetetlen, hogy a rossz kérdéseket tegyünk fel kutatásunk során. A kvantitatív és a kvalitatív kutatás lefolytatása közötti különbség nyilvánvaló; eltérő a tudományos módszer, a kutatás eredményeinek felhasználása, az adatok összességének formája és az elemzés.

A különbségek nagy része visszavezethető a kutatók eltérő lételméleti és ismeretelméleti felfogására. A már citált Heng Luo¹⁵ hivatkozik arra, hogy Johnson és Christensen szerint (2012) a lételméleti különbség a két kutatási módszer között az, hogy a kvantitatív kutatást az objektivitás hipotézisei alapján irányítják, míg a kvalitatív kutatást az a feltevés működteti, hogy a valóságot a társadalom teremti meg. Szerinte a lételmélethez és az ismeretelmélethez kapcsolódó filozófiai feltevések befolyásolják az oktatási stratégiákat és módszereket, és így nagy hatást gyakorolnak az azokat vizsgáló kutatásokra is. Szerinte négy fő filozófiai nézőpontot lehet azonosítani az oktatástechnológiai kutatás irodalmának tekintése alapján: objektivizmus és realizmus; idealizmus és racionalizmus; relativizmus; pragmatizmus. A négy filozófiai perspektíva lételméleti és ismeretelméleti feltevéseit és az oktatáskutatásra gyakorolt hatásait a következő táblázat foglalja össze. A kvantitatív kutatók hisznek a valóság létezésében.

¹⁵ Heng Luo: i. m.

Ez a valóság megfigyelhető és megmérhető, mivel „a racionális megfigyelők, akik ugyanazt a jelenséget figyelik, alapvetően egyetértenek a létezésében és a tulajdonságaiban. Ezzel ellentétben a kvalitatív kutatók tagadják a mindenre kiterjedő valóságot, és támogatják azt az elképzelést, hogy sokféle valóság létezik, melyek absztrakt mentális szerkezetek formájában foghatók fel; kísérleteken alapulnak, helyfüggők, és specifikusak”.

Perspektívák	Lételmélet	Ismeretelmélet	Implikációk
Objektivizmus és realizmus	A valóság az entitások közötti tulajdonságok és viszonyok vonatkozásában létezik.	A tanulás újraalkotja a helyes reprezentációkat az emberi elmében, például a tulajdonságokat és a viszonyokat.	Egy oktatási intervenció hatékonyságát meghatározhatjuk, ha egy sor előre meghatározott viselkedés segítségével objektíven felmérjük a tanulók tudásbeli jártasságát.
Idealizmus és racionalizmus	Az agyunk az érzékelésünk által alakítja a világot. A valóság egy mentális reprezentáció.	A tudást az intellektuális és a deduktív értelmezés által szerezhetjük meg, nem az érzéki tapasztalatokkal.	Az oktatás-kutatásnak át kellene helyeznie a fókuszát: a tanuló viselkedésének változása helyett a tanuló elméjében bekövetkező mentális-strukturális és szervezeti változásokat kellene vizsgálnia.
Relativizmus	Abszolút igazság és valóság nem létezik. A kísérleti és fizikai események jelentését a közöttük lévő kapcsolat hozza létre.	Az igaz és a hamis függ a megfigyelőtől és a kulturális kontextustól.	A kutatásokat természetes környezetben kell végezni, az oda nem tarozó változók ellenőrzése nélkül. A diákok számára lehetővé kell tenni, hogy leírják saját tapasztalataikat és megalkossák a saját valóságukat.
Pragmatizmus	Az igazság és a valóság időleges, örökre változó és mértékfüggő; a valódi hatásai és a gyakorlati konzekvenciái határozzák meg.	A tudás alapvetően akcióterv, és a cél a praktikus eredmények elérése. A pragmatizmus hangsúlyozza az ismeret fejlődési, és instrumentális tulajdonságait.	A kutatók számára biztosítja a filozófiai és a módszertani középút, megengedi a kvantitatív és kvalitatív adatgyűjtést, illetve az elemző módszereket bizonyos kutatási feladatok elvégzéséhez.

5. ábra: A lételmélet, az ismeretelmélet és a négy filozófiai perspektíva

Az ismeretelmélet értelmezésében a kvantitatív kutatás a természete szerint megerősítő és deduktív, mivel a tudást a feltevések empirikus megerősítése igazolja. A kvalitatív kutatás természete kísérletező és induktív, mert az ismeretet a kutatók generálják, vagy alkotják a szubjektív és beleérző megérzés, a kísérletezés és a megfigyelés segítségével.

Az oktatástechnológiai kutatások kvalitatív módszerei

A közhiedelemmel ellentétben azonban, a kvalitatív nézőpontok és adatgyűjtési módszerek alkalmazásának régire nyúló hagyományai vannak az oktatástechnológia kutatásában, és napjainkban is egyre több figyelmet kap a terület kutatóitól. A valaha elfogadhatatlannak ítélt kutatási kérdések és módszerek mára elfogadottakká váltak; olyan tanulmányok jelenhetnek meg, melyek változatos kvalitatív módszereket

alkalmaznak, és váltakozó paradigmákon alapulnak. Például az oktatást segítő médiumok használatáról szóló tanulmányokban, gyakran szerepel annak leírása, hogy a médiumokat hogyan használják fel a tanórákon, erről hogyan vélekednek a tanárok és a diákok. Az interjúkból és a megfigyelésekből is narratív adatokat idéznek. Egyre több esettanulmányban és design-alapú kutatásban jelenik meg a folyamatok, a kontextus, az attitűd, a társas kapcsolatok és a kutatók szubjektivitásának részletes jellemzése. A szakirodalomban túlnyomóan az etnográfia, az esettanulmány és a design-alapú kutatás szerepel.

Az *etnográfia* általános értelemben a kutatás és az írás azon formája, amelynek eredményeképpen leírás, számvetés készül az író életmódjáról, és azokról is, akiről ő írt. Az etnográfia tehát ebben az értelmezésében egy olyan kutatómódszertan illetve gyakorlat, melynek alapja a résztvevő megfigyelést középpontba állító terepmunka.¹⁶ A brit és amerikai társadalomtudományi terminológia az etnográfiát egy sajátos és komplex kutatási módszerként definiálja. Az etnográfia a velünk szemben álló idegen megértésének módszere. Az interaktív etnográfia ezt a koncepciót kiegészíti a társadalmi jelenségek komplexitásának megragadására és interpretációjára szolgáló eszközként a hipertextualitással/ –medialitással.¹⁷ „Az interaktív etnográfia tehát nem tárgyában, hanem módszerében különbözik az etnográfia egyéb ágaitól, pl. a cyberethnography-tól, ugyanakkor módszertani hozadéka bőségesen kamatozhat azok számára is.” (Nagy Károly Zsolt, 2006) Az etnográfiai kutatás irányításakor a kutatóknak az adatgyűjtés miatt fel kell mérniük a környezetet, és a részvévé is kell válniuk, amikor a kutatás során az egyik vagy másik résztvevővel interakcióba kerülnek.

Az oktatástechnológia esetében az etnográfiai tanulmányoknál többnyire a résztvevő megfigyelési technikát alkalmazzák (participant observation technique), melynek során helyszíni jegyzetek formájában rögzítik az osztálytermi viselkedést, a tanári és tanulói közléseket. Az elemzést röviddel a megfigyelés után végzik, azzal a céllal, hogy azonosítsák a viselkedések, az események és a jelenségek mintázatait, s a következő megfigyelések során még jobban megvizsgálhassák ezeket. A mikrotanítás közismert módszer a tanárképzésben, egy kutatási módszernek is tekinthető. Számos esetben a kutatók mint tanárok, vagy mint közvetítők kapcsolódnak be az oktatás folyamatába. Valójában az alaposan és gondosan kimunkált etnográfia hiánya a legfőbb kritikai észrevétel az oktatástechnológiában alkalmazott etnográfiai kutatással szemben. Azokban a kutatásokban, ahol a kutatók egyben tanárok is, a megfigyelések, jegyzetek készítése is némi etikai aggodalmat kelt. A feljegyzések írása közben kevésbé tudnak figyelni a tanításra, így potenciálisan sérülhet a résztvevők (többnyire a diákok) érdeke és jóléte.

Az *esettanulmány* az etnográfia speciális típusának is tekinthető. Az etnográfiahoz hasonlóan az esettanulmány is természetes környezetben zajlik. A megfigyelésekről, interjúkról, másolatokról, jegyzetokről készített narratív adatok használatával gazdag

¹⁶ Letenyei László (Szerk.): Településkutatás I-II. Módszertani kézikönyv és szöveggyűjtemény. TeTT könyvek, Budapest, 2004, 2006, 2008. ISBN: 963-0606-25-9
http://www.tettconsult.eu/new/szoveges_hm/telepkutatas.htm
Kvalitatív és kvantitatív adatgyűjtési technikák ötvözése.
<http://tettconsult.eu/books/TelkutHTM/konyvpdf/2qq.pdf>

¹⁷ Nagy Károly Zsolt: Homrogd vizuális atlasza – interaktív etnográfiai kísérleti projekt.
<http://www.etnologia.mta.hu/~nagykzs/hva/>

leírását kaphatjuk az észleleteknek, attitűdöknek, reakcióknak, kapcsolatoknak és a környezetnek.

Értelmező (explanatory)	Feltáró (exploratory)	Leíró (descriptiv)
Az értelmező esettanulmányok azt próbálják meghatározni, hogy egy gyakorlat hogyan és miért történik. Az a cél, hogy az ok és okozati kapcsolatokat felderítsék. Az eseteket arra használják, hogy megmagyarázzák, vagy kidolgozzák a feltételezett alkalmi kapcsolatokat az olyan valós intervenciókban, melyek túl összetettek az alapkutatások számára.	A feltáró esettanulmány olyan helyzeteket vizsgál, melyben az értékelte beavatkozásnak nincs tiszta, körül-határolt eredménye. A kutatás fő kérdéseinek a meg-állapítása előtt terep-munkát és adatgyűjtést végeznek; és a kutatás eredményét gyakran egy másik oktatáskutatási forma kezdetének tekintik.	A leíró esettanulmányt olyan dokumentum létre-hozására használják, mely megvilágítja a tapasztalat bonyolultságát, válszokat adva egy sor – deskriptív elméleten alapuló – kérdésre.

6. ábra: Az esettanulmányok fajtái

Abban azonban különbözik a legtöbb etnográfiai vizsgálattól, hogy az esettanulmányok az oktatási gyakorlat egy adott pillanatára fókuszálnak, és annak a pillanatnak a teljes dokumentációjából próbálnak meg elméleti és szakmai betekintést nyerni. Az esettanulmányokat hagyományosan a kvalitatív jelentésekben használták, hogy dokumentálják és megtárgyalják a technológiai alkalmazások tervezését és implementációját.

Napjainkban egyre több esettanulmányt publikálnak oktatástechnológiai folyóiratokban. Ennek a jelenségnek az oka az, hogy az alapkutatások eredménye nem hat a napi oktatási gyakorlatra. Az alapkutatások által kínált alapelvek, irányelvek túl határozatlanok ahhoz, hogy gyakorlati segítséget jelenthessenek egy adott helyzetben. Ezzel szemben egy ügynek az egyedisége és a kutatónak az adott ügyben szerzett szubjektív tapasztalata eredményezheti a környezetbe helyezett pillanat (contextualized instance) mélységeiben való felfogását a nagymennyiségű adatgyűjtemény és reflexió alapján. Ennek eredményeképpen az esettanulmányok erősen kötődnek helyhez és időhöz; „elköteleződést mutatnak a lokalizált tapasztalat mindent elsőprő jelentősége iránt”. Az esettanulmány, többek között akkor tekinthető megfelelő kutatási módszernek, a kutatás fókuszra a „hogyan” és a „miért” kérdéseken van.

Egy jó példa az oktatástechnológiai kutatásban megjelenő esettanulmányra az a tanulmány, mely a multimédiás eszközök segítségével megvalósított távoktatáshoz kapcsolódó eseteket vizsgálta (Luetkehans, 1999). Kutatási módszerként azért az esettanulmányt alkalmazták, mert az online tanulási környezet különlegessége és összetettsége kiemelkedően releváns volt a tanulmányozott jelenséghez. A felmérésekből, megfigyelésekből, félig strukturált interjúkból, számítógépes transzkriptekből, a résztvevők kikérdezéséből és a fókuszcsoportokkal készített interjúkból összegyűjtött adatok alapján alaposan kidolgozott véleményt kínáltak az olvasóknak, bemutatva, hogy a számítógépeken és a médián alapuló technológia tulajdonságai és alkalmazásai hogyan támogatják az együttműködő tanulást az online tanulási környezetben. A kutatók saját tapasztalataira vonatkozó reflexiói is fontos adatforrásként szolgálhatnak az esettanulmányoknál, és az oktatók számára hasznos eredményeket hozhatnak hasonló helyzetben. Például Foley és Luo (2011) olyan esettanulmányt végeztek, melyben egy egyszerű oktatási iPhone alkalmazást készítettek, abból a célból, hogy vizsgálják a prototípus gyors elterjesztésének szerepét a mobil

tanulási rendszer tervezésében. Az iPhone alkalmazás tervezésének és tesztelésének folyamatára vonatkozó reflexióikat is szerepeltették a tanulmányban, hogy bemutassák az általuk javasolt technológiai megoldások előnyeit és korlátait.

Az esettanulmánynak, mint kvalitatív kutatási módszernek, megvannak a korlátai is. A vele szembeni általános kritika (a validitás és a megbízhatóság hiánya, az általánosításra való képesség hiánya, a nem kontrollálható elfogultság és szubjektívizmus) igazságtalan és problematikus; hiszen kialakulásában szerepet játszottak a kvantitatív kutatás standardjai is. Valójában a kontextualizált fókusz és a szubjektív reflexiókat az esettanulmány egyedülálló értékének és erősségének kellene tekinteni. Azonban van néhány kérdés, amelyet meg kell fontolni, mielőtt esettanulmány készítése mellett döntünk. Először is az esettanulmány hajlamos túl sok, részletes adatot szolgáltatni, és mind a kutatók, mind az olvasók eltévednek benne, elvesztve a kutatás fő témáinak a fókuszát. Másodsorban az esettanulmány nem tartozik a költségghatékony kutatási módok közé; a nagymennyiségű és részletes adatok elemzése időigényes és drága. Végül, az esetek összetettségét, komplexitását nehéz egyszerűen bemutatni, nehezen interpretálható.

A kutatások cél és módszer szerinti osztályozása, tipológiája

Az elmúlt három évtizedben az oktatástechnológia kutatói a kvalitatív kutatási módszereket is felhasználták, hogy megvizsgálják és felfedezzék az oktatástechnológia különböző aspektusait. Az érdeklődés fókusza áthelyeződött a technológiai integráció hatásairól a tágabb esetekre. Például az oktatási környezet szempontjaira, a tanárok és tanulók interakcióira és nézeteire, az oktatási intézmények politikai és szocio-ökonomiai kapcsolataira, az instructional design döntéseire és megállapított magyarázataira. Az oktatástechnológiai szak fórumokon publikált eredmények elemzése alapján, a kutatók által közreadott cikkek osztályozási rendszere, Dick és Dick (1989) szerint:

Közleménytípus	A cikk, tanulmány fő jellemzői
Szakirodalmi áttekintés	az irodalom egészének összefoglalása, időnként kritikai szándékkal, időnként pedig, helyzetjelentés
Módszertani cikk	új modell vagy eljárás mód megfogalmazása egy szakmetodikai kérdéshez
Elméleti cikk	elsősorban a kutatási terület elméleti irodalmát használja fel, vagy hozzájárul ahhoz
Empirikus és kísérleti tanulmány	az értékelő tanulmányok kivételével az összes olyan tanulmány, mely adatok segítségével vonja le a következtetéseket
Leíró tanulmány	információk közlése adott programról vagy eseményről, kevés adattal, vagy adatok használata nélkül
Értékelő tanulmány	adatok és információk megjelenítése abból a célból, hogy egy adott program vagy módszer hatékonyságát mutassa be, többnyire alkalmazott környezetben
Szakmát érintő tanulmányok	az oktatástechnológiával, mint szakmával foglalkozó tanulmányok jellemzése, pl.: kompetenciák meghatározása, szakmai gyakorlatok leírása

7. ábra: A kutatói cikkek osztályozási rendszere (Dick és Dick, 1989)

A kvalitatív módszereket olyan esetekben alkalmazzák (sikerrel, mert számos tanulmány és fontos eredmény születik), amikor az alapkutatás képtelen elérni a szükséges eredményeket. A narratív adatokat sok oktatástechnológiai tanulmány széleskörűen alkalmazza; azonban ennek ellenére gyakran azon realista nézet szerint gyűjtik és elemzik az adatokat, miszerint az igazi tudás létezik és mérhető a tanulók teljesítménye alapján. A technológiai alkalmazásokat „szállítókként” vagy oktatási „intervenciókként” kezelik. Sok kutatás az oktatásban elért „hatékonyságra” összpontosított, és az elért következtetésekből általánosítani kívánt a leírás vagy a felfedezés helyett. Számos tanulmányban az adatokat rövid időintervallumban gyűjtötték (pl.: néhány időpont egy szemeszter alatt); a tanárok és a diákok társadalmi, nemi, osztálybeli és kulturális hovatartozását csak ritkán említették.

Célkategória	A kutatás fő jellemzői
Elméleti:	a kutatás a jelenségek magyarázatára összpontosít, segítségül hívva a logikai elemzést, továbbá a teóriák, alapelvek és más kutatási formák (pl.: empirikus tanulmányok) eredményeinek szintézisét.
Empirikus:	a kutatás arra fókuszál, hogy meghatározza, az oktatás hogyan működik; ehhez felhasználja a kommunikáció, a tanulás, a teljesítmény és a technológia elméleteihez kapcsolódó következtetéseket.
Interpretáció:	a kutatás azt kívánja ábrázolni, hogy az oktatás hogyan működik; ehhez leírja és értelmezi az emberi kommunikációhoz, tanuláshoz, teljesítményhez és a technológia használatához kapcsolódó jelenségeket.
Posztmodern:	a kutatás azokat a feltevéseket vizsgálja, melyek alapul szolgálnak az emberi kommunikációhoz, a tanuláshoz és a teljesítményhez kapcsolódó technológiai alkalmazásoknak; az a céljuk, hogy felfedjék a rejtett tanterveket és megerősítsék a jogfosztott kisebbségeket.
Fejlesztési:	a kutatás középpontjában az emberi kommunikáció, a tanulás és a teljesítmény növelése érdekében, a technológia és az elmélet felhasználásával kitalált és fejlesztett kreatív megközelítések állnak.
Értékelő:	a kutatás egyéni programra, termékre, módszerre összpontosít, többnyire alkalmazott környezetben; célja a vizsgált dolog leírása, fejlesztése, esetleg a hatékonyságnak, az értéknek a felmérése.

8. ábra: A kutatások célkategóriái, vagyis a kutatási célok rendszere

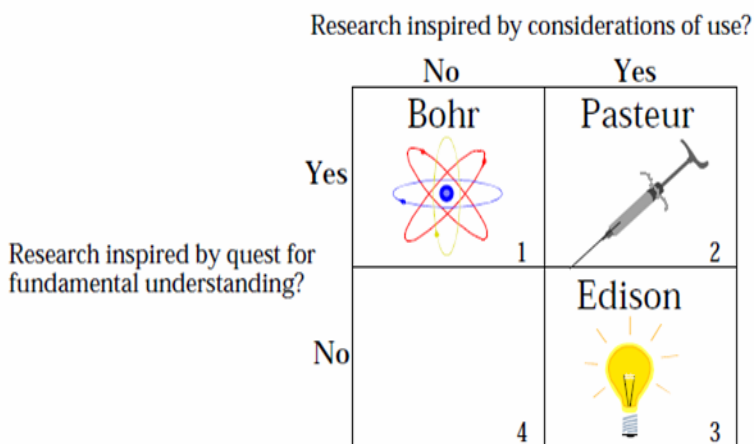
Az USA-ban az Association for Educational Communications and Technology (AECT) – miután észlelte a problémákat – javasolt egy kritériumrendszert az oktatástechnológia területén végzett kvalitatív kutatás számára, azzal a szándékkal, hogy növelje a pontosságot, a validitást és a társadalmi relevanciát. *„Az ismérvek alapján a kutatók célozzák meg a javasolt kutatási problémák gyakorlati értékeit, hogy legyen elméleti értékük és használhatóságuk is. Az ismérvek szerint több figyelmet kell fordítani a kiválasztott módszerek lételméleti és ismeretelméleti feltevéseire, hogy kiküszöbölhető legyen bármilyen konkuráló ismeretelméleti vagy egyéb feltételezés, ami érvényteleníthetné a kutatás állításait.”*

Megnevezés	A módszer fő jellemzői
Kvantitatív:	kísérleti, kvázi-kísérleti, korrelációs vagy egyéb módszerek, melyek elsősorban a kvantitatív adatokra és elemzésükre épülnek, következtetéseken alapuló statisztikák felhasználásával.
Kvalitatív:	megfigyelések, esettanulmányok, naplók, interjúk és egyéb módszerek, amelyek magukban foglalják a kvalitatív adatok gyűjtését és elemzését; felhasználva a megalapozott elméletet, és az etnográfiai megközelítéseket.
Kritikai elmélet:	a szöveg és az azt szállító technológiák dekonstrukciója, azáltal hogy megkeresik a bináris oppozíciókat, a rejtett tanterveket és a jogfosztott kisebbségeket.
Szakirodalmi áttekintés:	kutatási szintézisek változatos formái; elsősorban a kutatás egyéb formáinak elemzését és integrációját foglalja magában; pl.: gyakoriság-számlálás, meta-analízis.
Kevert módszerek:	kutatási megközelítések, melyek több módszert kevernek: többnyire a kvalitatívát és a kvantitatívát, és az eredményeknél triangulációt alkalmaznak.

9. ábra: A kutatási módszerek osztályozási rendszere Reeves szerint

Összegzés

A kvalitatív nézőpontok, az adatgyűjtési módszerek és fejlesztés alkalmazásának vannak hagyományai az oktatástechnológia kutatásában is, és napjainkban egyre több figyelmet kapnak a terület kutatóitól. A valaha elfogadhatatlannak ítélt kutatási kérdések és módszerek mára elfogadottakká váltak; olyan tanulmányok jelenhetnek meg, melyek változatos kvalitatív módszereket alkalmaznak, és váltakozó paradigmákon alapulnak. Például, az oktatást segítő médiumok használatáról szóló tanulmányokban, gyakran szerepel annak leírása, hogy a médiumokat hogyan használják fel a tanórákon, erről hogyan vélekednek a tanárok és a diákok. Egyre több esettanulmányban és design-alapú kutatásban jelenik meg a folyamatok, a kontextus, az attitűd, a társas kapcsolatok és a kutatók szubjektivitásának részletes jellemzése.



Az újabb szakirodalomban túlnyomóan az etnográfia, az esettanulmány és a design-alapú kutatás szerepel. A szisztematikus kvalitatív kutatás jelentősen hozzájárulhat az oktatástechnológia tudományos elfogadottságához és gyakorlatához is. Újabb és újabb rendszereket fejlesztenek és alkalmaznak. Ez nem jelenti a kvantitatív kutatások

mellőzését, hiszen a kutatások tárgyának és céljának megfelelően választják a módszereket. Sok kutatás az oktatásban elért „hatékonyságra”, nem az „eredményességre” összpontosított, az elért következtetésekből általánosítani kívánt a leírás vagy a felfedezés helyett. Kíváncos, hogy a kutatók célozzák meg a javasolt kutatási problémák gyakorlati értékeit, hogy legyen elméleti értékük és használhatóságuk is.